ZWIĄZEK PRZEDSIĘBIORSTW KOMUNIKACYJNYCH W POLSCE

PRZEGLĄD CZASOPISM

ROK VII. KWIECIEŃ 1936 R. № 68

Na prawach rękopisu

ZAGADNIENIA WSPÓLNE dla różnych rodzajów komunikacji

Zagadnienie komunikacji miejskiej w Warszawie

Aa 89

Na początku artykułu autor omawia charakterystyczne cechy komunikacji miejskiej wogóle i stan rzeczy w Warszawie, a następnie porusza zagadnienie wyboru środka lokomocji. Z obszernego porównania charakterystycznych cech tramwajów i autobusów wynika, że zdolność przewozowa tych ostatnich jest znacznie mniejsza niż tramwajów, natomiast miejsce zajmowane na jezdni ulicy w przeliczeniu na 1 pasażera jest znacznie większe. Jeśliby na ul. Marszałkowskiej od Dworca Głównego do Ogrodu Saskiego zamienić tramwaje na autobusy, musiałyby one kursować podwójnym szeregiem w odstępach co 62 m; ponieważ długość autobusu wynosi 8 m, wolna przestrzeń pomiędzy niemi wynosiłaby 54 m, co utrudniałoby w znacznie większym stopniu ruch kołowy na tej ulicy, niż to czynią obecnie tramwaje.

Koszt jednego zaofiarowanego miejsca-km jest w autobusach 2,45 razy droższy, niż w tramwajach; dla pokrycia większych wydatków taryfy autobusów muszą być prawie dwukrotnie wyższe, niż tramwajów. Z tych względów najwłaściwszym środkiem nawierzchniej komunikacji miejskiej jest tramwaj, tembardziej, że jak wykazują obliczenia autora, zdolność przewozowa tego środka lokomocji może być w Warszawie jeszcze dwukrotnie powiększona. Jak wykazuje statystyka, tramwaje przewożą 90% wszystkich pasażerów, autobusy zaś 10%.

Rozważając braki obecnej komunikacji miejskiej w Warszawie autor podaje szczegółowy projekt ich usunięcia i usprawnienia tej komunikacji w takim zakresie, któryby wystarczał na najbliższe 5 — 10 lat. Przy dalszym rozwoju miasta należałoby przystąpić do budowy kolei podziemnej, której koszt jest jednak bardzo znaczny, wynosi bowiem ok. 10 miljonów złotych za 1 km. Ogólny koszt linji „A" północ — południe i linji „B" wschód — zachód wynosi ok. 120 miljonów złotych. Autor jest zdania, że należy obecnie przystąpić bez zwłoki do opracowania projektu kolei podziemnej w Warszawie.

(K. Mech, Przegląd Elektrotechniczny, 1 i 25.III.1936, Nr. Nr. 5 i 6, str. 109 i 129).

Tramwaje, koleje podziemne i omnibusy w ruchu miejskim

Aa 90

Opłacalność miejskich przedsiębiorstw komunikacyjnych zależy od trafnego wyboru środków przewozowych, oraz odpowiedniego rozplanowania linij komunikacyjnych, stosownie do każdorazowo napotykanych warunków.

Największą zdolność przewozową posiada kolej podziemna, gdyż ilość przewożonych pasażerów może dochodzić do 30.000 w ciągu jednej godziny, następnie tramwaj, a dopiero za nim różnego rodzaju omnibusy.

Wydatki eksploatacyjne, łącznie z odpisami na odnowienie i utrzymanie wszystkich urządzeń, wynoszą dla kolei podziemnej 100, dla tramwaju — 109, zaś dla autobusu — 165.

Ponieważ koszt inwestycyjny dwutorowej linji kolei podziemnej wynosi 8 milj. marek niem., tramwaju 300 tys. marek, zaś dla omnibusu kosztów tych niema wcale, przeto roczna obsługa zainwestowanego kapitału wynosi 480 tys. marek dla kolei podziemnej i 18000 marek dla tramwaju.

Kolej podziemna opłaca się więc w miastach z ilością mieszkańców ponad 1 miljon, a przytem odpowiednio uprzemysłowionych i wykazujących dostateczne zapotrzebowanie przewozów. Tramwaj jest najtańszym środkiem przewozowym wielkich ilości ludzi po powierzchni ulic; autobus zaś nadaje się przedewszystkiem do pionierskiej pracy w miastach mniejszych, oraz na przedmieściach miast dużych. Stopniem pośrednim między tramwajem i autobusem jest trolleybus, który przy zdolności przewozowej, zbliżonej do tramwaju, posiada wystarczającą dla miasta ruchliwość w kierunku poprzecznym ulic.

(W. Benninghoff, Zeitschrift des Vereines Deutscher Ingenieure, 21.III.1936, Nr. 12, str. 373).

Techniczne zagadnienia, dotyczące wielkomiejskiego ruchu

Aa 91

W obszernym referacie, wygłoszonym w Berlinie na posiedzeniu Stowarzyszenia Elektryków Niemieckich, autor omawia całokształt zagadnienia, dotyczącego obsłużenia ruchu w wielkich miastach. Powyższe zagadnienie autor rozpatruje głównie z technicznego punktu widzenia, porusza jednak i sprawy gospodarcze, gdyż zazębiają się one bardzo ściśle ze sprawami technicznemi.

Autor omawia najpierw systemy przenoszenia mocy silnika na osie napędne i zastanawia się dłużej nad różnemi rodzajami przekładni elektrycznych. Następnie znajdujemy rozważania, dotyczące szybkości ruchu w miastach i sposobów jej zwiększenia, co staje się nakazem obecnego układu stosunków.

Sprawa mocy silników, napędzających poszczególne rodzaje środków lokomocji, bezpieczeństwa ruchu i kosztów eksploatacyjnych znajduje również wyczerpujące oświetlenie w referacie. Co się tyczy tego ostatniego zagadnienia, autor wyszczególnia środki techniczne i ruchowe, mające na celu zmniejszenie tych kosztów. W końcu artykułu znajdujemy rozważania, dotyczące zakresu stosowania poszczególnych rodzajów środków lokomocji miejskiej, a mianowicie: tramwajów, elektrobusów i dieselowskich autobusów, oraz rozważania na temat materjałów pędnych i uniezależnienia się od dowozu materjałów zagranicznych. Artykuł jest ilustrowany licznemi rysunkami, wykresami i zestawieniami liczbowemi.

(F. Lehner, Verkehrstechnik, 20.I.36,Nr. 2; 5.II.36,Nr. 3; 5.III.36, Nr. 5).

Nowoczesne poglądy na oświetlenie w związku z widzialnością na drogach publicznych

Ab 71

W referacie odczytanym na dorocznem zebraniu Stowarzyszenia inżynierów oświetleniowców w Londynie, przedstawione są studja teoretyczne i praktyczne, wykonywane celem ustalenia rozmaitych czynników, któ-

re wpływają na osiągnięcie lepszej widzialności przy oświetleniu dróg publicznych. Pojęcie widzialności wydaje się proste, lecz dotąd nie zdołano określić go cyfrowo na zasadzie pomiarów. Wielkościami, dającemi się mierzyć, są: siła światła, jasność i błyszczenie.

Możność widzenia pewnego objektu zależy od kontrastu między tym objektem, a jego tłem, czyli od stosunku jego błyszczenia do błyszczenia tła. Na drogach tłem mogą być: 1) powierzchnia drogi, chodników i pasów wzdłuż drogi, 2) budynki, parkany, barjery, drzewa i t. p., 3) pola i inne otwarte przestrzenie, 4) niebo, 5) pojazdy inne, niż będące pod obserwacją. Na zasadzie zdjęć filmowych, wykonanych podczas jazdy, zanalizowano starannie skład tła w stosunku do widzialności poszczególnych rodzajów przedmiotów; wyniki ujęto w formie tablic.

Błyszczenie drogi zależy od natężenia światła w danym kierunku, od materjału, z którego składa się nawierzchnia, i od kąta odbicia światła.

Referent opisuje i ilustruje fotografjami szereg szczegółowych prób, wykonanych w różnych warunkach i wykazujących wpływ tła, natężenia światła i kąta jego odbicia na widzialność objektów stałych i ruchomych, i wyciąga odpowiednie wnioski; uwzględniać należy przy badaniach, że objekty, będące w ruchu, mają być widziane z objektów, będących również w ruchu, co jest czynnikiem nader ważnym przy projektowaniu oświetlenia na drogach publicznych.

(La Technique Moderne, 1.III.36, Nr. 5, str. 160).

Podmiejski ruch w dużych miastach w 1935 roku

Ad 37

Autor przytacza zestawienie ilości osób, przewiezionych w 1934 i w 1935 roku przez poszczególne przedsiębiorstwa komunikacyjne w miastach i w ruchu podmiejskim; zestawienie dotyczy wszelkich środków komunikacji, a mianowicie: tramwajów, kolei dojazdowych, autobusów, szybkobieżnych kolei miejskich i przedsiębiorstw komunikacji rzecznej. Dane statystyczne, przytoczone przez autora, dotyczą 11 miast w Niemczech, Wiednia i Budapesztu.

Jak wynika z przytoczonych cyfr, ilość pasażerów, przewiezionych w Niemczech w 1935 r. przez tramwaje, poza nielicznemi wyjątkami, wzrosła w porównaniu do 1934 r. w granicach od 2% do 6%; w jednym wypadku, a mianowicie w Düsseldorfie, stwierdzono wzrost 9,2%. Natomiast ilość pasażerów, przewiezionych przez autobusy, wzrosła znacznie silniej, a mianowicie w granicach od 4,5% do 21,4%; w Düsseldorfie wzrost wynosi 56,3%.

Bardzo ciekawe są dane, dotyczące wielkości ruchu w Wiedniu i w Budapeszcie ze względu na zastosowanie w tych miastach specjalnych taryf na krótkie odległości. W Wiedniu ilość osób, przewiezionych przez tramwaje na dalsze odległości, zmniejszyła się o 8% z 436 miljonów do 402 miljony, natomiast ilość osób, przewiezionych na krótkie odległości, wzrosła o 409% z 15 miljonów na 77 miljonów. Ogólna ilość przewiezionych osób wzrosła o ok. 6% z 450 miljonów do 480 miljonów. Frekwencja w autobusach zmniejszyła się o 5,4%.

W Budapeszcie ilość pasażerów, przewieziona przez tramwaje na dalsze odległości, zmalała o 4,7% ze 171 na 163 miljony, a na krótkie odległości — wzrosła o 11,5% z 230 na 257 miljonów; w sumie tramwaje przewiozły więcej o 18 miljonów pasażerów. Autobusy przewiozły pasażerów na dalsze odległości o 1,3% więcej, a na krótkie odległości — o 34,1% więcej; ogólna ilość pasażerów, przewiezionych przez autobusy, wzrosła z 25 miljonów do 26 miljonów.

(G. Lillge, Verkehrstechnik, 20.III.1936, Nr. 6, str. 142).

Statystyka tramwajów, kolej znaczenia miejscowego i trolleybusów w Wielkiej Brytanji za rok 1934/35

Ad 38

Brytyjskie Ministerstwo Przewozów ogłosiło statystykę tramwajów, kolei znaczenia miejscowego i trolleybusów za okres od 1 lipca 1934 do 30 czerwca 1935 r., włączając po raz pierwszy prywatne przedsiębiorstwa

przewozowe oraz Zjednoczone Przedsiębiorstwo Przewozów Osobowych w Londynie. Nie licząc tego ostatniego przedsiębiorstwa, było ogółem w okresie sprawozdawczym 114 eksploatacyj tramwajowych i kolejowych, z czego 89 samorządowych i 25 prywatnych. Ogólny zainwestowany w nich kapitał wynosił 63,5 miljona funtów w przedsiębiorstwach samorządowych, a 10,2 miljona funtów w przedsiębiorstwach prywatnych. Wpływy brutto wynosiły 13,6 miljona funtów w przedsiębiorstwach samorządowych, a 1,1 miljona funtów w prywatnych. Spółczynnik eksploatacyjny wynosił przeciętnie 0,7854. Ogólna długość linij wynosiła 1418 mil, z czego 157 mil linij, należących do spółek prywatnych. Liczba przewiezionych pasażerów była ogółem 2651,6 miljona, do czego dochodzi 1013,4 miljona w Zjednoczonem Przedsiębiorstwie Przewozów Osobowych w Londynie.

Trolleybusy były eksploatowane przez 31 przedsiębiorstw, z czego 5 spółek prywatnych. Inwestycje wynosiły ok. 4 miljonów funtów, wpływy brutto 1,845 miljona funtów, wydatki eksploatacyjne 1,358 miljona funtów, a długość linij 350 mil.

Podane są tablice porównawcze, zawierające dane co do wpływów i wydatków eksploatacyjnych na wozo-milę od r. 1930/31 do r. 1934/35 dla tramwajów łącznie z kolejami oraz dla trolleybusów, i tablice, obejmujące też same dane z podziałem przedsiębiorstw na grupy według liczby posiadanych wozów. Uderzająca jest rozbieżność przeciętnych wydatków na wozo-milę w przedsiębiorstwach, mających po 250 wozów i więcej; wydatki te wynoszą w przedsiębiorstwach samorządowych 12,73 pensa, z czego 4,09 pensa na naprawy łącznie z amortyzacją, a w przedsiębiorstwach prywatnych 9,46 pensa, z czego 2,45 pensa na naprawy i amortyzację. Przeciętne wpływy z przewozów wszelkiego rodzaju wynosiły 2,75 pensa na jednego pasażera. Ogółem było w ruchu ok. 30.000 wozów.

(The Electric Railway, Bus and Tram Journal, 13.III.36, str. 101).

Amerykańskie przedsiębiorstwa komunikacji miejskiej i podmiejskiej w 1935 roku. Tramwaje, autobusy, elektrobusy

Ad 39

W 1935 roku dał się zauważyć nieznaczny wzrost ilości przewiezionych pasażerów, wzrost wpływów, oraz ilości przebieżonych wozo-km w porównaniu do 1934 r. Ponieważ 1934 r. wykazał zwyżkę przewozów w porównaniu do 1933 r., można wyciągnąć wnioski o pewnej poprawie konjunktury.

W 1935 r. tramwaje przewiozły ogółem około 7,9 miljardów pasażerów i osiągnęły wpływ brutto ok. 523 miljony dolarów; koleje szybkobieżne — ok. 2,3 miljarda pasażerów i 140 miljonów dolarów; elektryczne koleje dojazdowe — 185 miljonów pasażerów i 56 miljonów dolarów; elektrobusy — ok. 55 miljonów pasażerów i ok. 2 miljonów dolarów; autobusy — ok. 1,8 miljarda pasażerów i ok. 125 miljonów dolarów; taksówki — 284 miljony pasażerów i 158 miljonów dolarów. Ogółem przewieziono ok. 12,6 miljarda pasażerów i osiągnięto wpływ ok. 1 miljarda dolarów. Dla porównania autor podaje, że w 1931 r. przewieziono ogółem 13,6 miljarda pasażerów, a w 1926 r. — 17 miljardów.

Jeśli ceny biletów i wynagrodzenia pracowników z 1913 r. przyjmiemy za 100%, ceny biletów wynosiły w 1933 — 1935 r. ok. 162%, a ceny robocizny 205% w 1933 r., 215% w 1934 r. i 218% w 1935 r.

Sumy, wydatkowane na naprawę i odnowienie taboru w latach od 1929 do 1936, zmniejszają się stopniowo dla wozów tramwajowych z 26,3 miljona do 11,7 miljona, a wzrastają dla autobusów z 17,3 miljona do 29,1 miljona dolarów.

Od 1923 r. do 1936 r. długość linij tramwajowych i kolejowych zmniejszyła się z 67 tysięcy km do 41 tysiąca, a długość linij autobusowych i elektrobusowych wzrosła z 1384 km do 43 tysięcy km. W szeregu miast istnieje wyłącznie komunikacja samochodowa; ilość takich miast w 1921 r. wynosiła 2, a w 1936 r. — 125. Autobusy są przeważnie rozpowszechnione w mniejszych miastach poniżej 250.000 mieszkańców.

(S., Verkehrstechnik, 5.III.1936, Nr. 5, str. 112).

„Buna" — niemiecki kauczuk syntetyczny

Ae 63

Na tegorocznej Międzynarodowej Wystawie Samochodowej w Berlinie był demonstrowany sposób otrzymywania syntetycznego kauczuku. Ze względu na możność produkowania tego kauczuku z krajowych materjałów, rozwiązanie zagadnienia posiada dla Niemiec pierwszorzędne znaczenie.

Syntetyczny kauczuk posiada szereg bardzo cennych zalet, a mianowicie: 1) starzeje się wolniej, niż naturalny; 2) jest bardziej wytrzymały na nagrzewanie; 3) jest bardziej odporny na działanie olejów i benzyny; 4) posiada większą trwałość na ścieranie. Opony, wykonane z kauczuku „Buna", wykazały w najcięższych warunkach pracy trwałość większą o 10% do 30%, niż opony z naturalnego kauczuku. Zakres prób obejmował przebieg ok. 1 miljona km.

W obecnej chwili wytwarzanie syntetycznego kauczuku jest jeszcze dość drogie, należy jednak przypuszczać, że w najbliższej przyszłości zostaną znalezione znacznie tańsze sposoby produkcji.

(Verkehrstechnik, 5.III.1936, Nr. 5, str. 118).

TRAMWAJOWNICTWO

Podłoże, zabezpieczające szyny tramwajowe od wstrząśnień

Bb 49

Przy gładkiej nawierzchni ulic tory tramwajowe są układane w miastach na podłożu betonowem, do którego szyny są przymocowywane w ten lub inny sposób. W jednem z miast w Niemczech przy nawierzchni z 10 cm kostki drewnianej, ułożonej na betonowem podłożu o grubości 45 cm, szyny są ułożone na poprzecznych żelaznych podkładach, zatopionych w betonie, oraz na żeliwnych podkładach; pomiędzy podkładką, a stopą szyny znajduje się 2 cm wkładka drewniana. Wstrząśnienia, wywoływane ruchem wozów tramwajowych, niszczą tory, oraz dają się odczuwać nawet w przyległych budynkach; pozatem hałas jest tak znaczny, że staje się uciążliwym dla okolicznych mieszkańców.

W celu usunięcia wyżej wymienionych usterek zastosowano tytułem próby ułożenie 100 m odcinka toru na podłużnych paskach gumy o grubości 12 mm; rezultaty okazały się tak korzystne, że zostało zdecydowane ułożenie 650 m podwójnego toru na gumowych pasach o szerokości 20 mm; długość poszczególnych pasów wynosi 3 — 4 m. Szyny są umocowane do drewnianych poprzecznych podkładów o wymiarach 61 × 24 × 15 cm całkowicie zatopionych w betonie. Płytki, przytrzymujące szyny, posiadają gumowe podkładki. Wskutek tego stal nie dotyka nigdzie bezpośrednio ani do betonu, ani też do stali lub żelaza.

Połączenie szyn z jezdnią jest wykonane w następujący sposób: przestrzeń pomiędzy szyją szyny, a nawierzchnią jest wypełniona wkładkami odpowiedniej formy; pomiędzy wkładkami, a szyną pozostawiono luz 3 — 4 cm, wypełniony piaskiem do wysokości o 3 cm poniżej górnej krawędzi jezdni. Pozostała przestrzeń jest wypełniona elastyczną masą, która zabezpiecza od przenoszenia się drgań szyn na jezdnię uliczną. Należy przewidywać, że taki sposób ułożenia torów usunie wstrząśnienia i hałasy.

(h., Verkehrstechnik, 20.III.1936, Nr. 6, str. 146).

Nastawniki tramwajowe o dużej i małej ilości kontaktów

Bc 132

Badania jazdy motorowych wykazały, że przy przechodzeniu od szeregowego połączenia silników do równoległego następuje znaczne zmniej-

szenie przyspieszenia, a co za tem idzie, zmniejszenie szybkości i zwiększenie czasu jazdy i zużycia energji elektrycznej. Nastawniki i oporniki są obliczone w taki sposób, aby na poszczególnych kontaktach natężenie prądu wahało się w określonych granicach. Jeśli motorowy przełączy nastawnik na następny kontakt zbyt wcześnie lub zbyt późno, natężenie prądu będzie większe lub mniejsze od przewidzianej normy. Przy jednakowych niedokładnościach przełączania o wartości, odpowiadającej naprzykład 100 obr./min. silników, zmiana natężenia prądu, a co za tem idzie i siły pociągowej, będzie tem większe, im bardziej stromą jest krzywa zależności natężenia prądu od ilości obrotów. W końcu okresu szeregowego połączenia silników ta krzywa jest najbardziej stroma.

Autor przytacza krzywą procentowej różnicy natężenia prądu przy włączaniu z błędem o 100 obr./min. w porównaniu do wielkości przy włączaniu bez błędu. Z przytoczonego wykresu wynika, że na początku włączania powyższa różnica wynosi 27% i zwiększa się bardzo szybko do 72% przy końcu okresu szeregowego połączenia silników. Następnie przy przejściu do równoległego połączenia błąd zmniejsza się do 29%, a następnie wzrasta znacznie wolniej, niż przy szeregowem połączeniu i osiąga największą wartość 42%. Gdyby stosować tylko równoległe łączenie, początkowa wartość błędu wynosiłaby zaledwie 11%.

Przy stosowaniu nastawników o dużej ilości kontaktów można ograniczyć znacznie różnicę natężeń prądu, spowodowane nieprawidłowem włączaniem, i osiągnąć znacznie większe i bardziej równomierne przyspieszenie rozruchu.

(W. Volkers, Verkehrstechnik, 20.III.1936, Nr. 6, str. 145).

Przebudowa istniejących nastawników na wielostopniowe

Bc 133

Dla osiągnięcia większego przyspieszenia rozruchu i opóźnienia hamowania są stosowane wielostopniowe nastawniki, posiadające znacznie większą ilość kontaktów, niż dawne, a nawet są stosowane nastawniki kolektorowe. Przy stosowaniu nowych nastawników zamiast dawnych największa wielkość przyspieszenia rozruchu wzrasta z 0,64 m/sek^2 do 1,08 m/sek^2, a przeciętna — z 0,6 m/sek^2 do 0,9 m/sek^2, czyli o 50%. Wahania natężenia prądu zostają zmniejszone z 40 A do 22 A; rozruch wozu jest bardzo równomierny i bez wstrząśnień. Wielkość opóźnienia hamowania przy nastawnikach starego typu wynosiła przeciętnie 1 m/sek^2, a czas hamowania 10,4 sek; przy nowych nastawnikach przeciętna wielkość opóźnienia hamowania wzrosła do 1,27 m/sek^2, a czas zmalał i wynosi 8,3 sek. Przeciętna szybkość ruchu wzrosła z 20,7 km/godz do 22,2 km/godz.

Tramwaje w Lipsku dokonały tytułem próby przebudowy nastawników starego typu na nowe i osiągnęły wyżej wymienione rezultaty. Autor przytacza opis dokonanej przebudowy i schematy nastawników, podaje 6 porównawczych wykresów, dotyczących rozruchu, hamowania i przebiegu jazdy od przystanku do przystanku, oraz podaje fotografję wozu z wielostopniowym nastawnikiem i miejsca dla motorowego.

(G. Lillge, Verkehrstechnik, 20.III.1936, Nr. 6, str. 143).

Usuwanie hałasu, wytwarzanego przez wagony tramwajowe

Bc 134

Nowoczesny tabor powinien zapewniać podróżnym spokojną i cichą jazdę, oraz nie powinien wytwarzać hałasów, nieprzyjemnych dla osób, znajdujących się nazewnątrz wozu. Hałas powstaje wskutek uderzania, lub też tarcia jednych części o drugie, co jest dowodem nienależytej budowy, niestarannego montażu, lub też zużycia poszczególnych części wozu; na wytwarzanie hałasu zużywa się niepotrzebnie pewna ilość energji, przeznaczonej do napędu wozu.

Autor opisuje środki, które należy zastosować w celu zmniejszenia hałasów, wytwarzanych przez wozy tramwajowe. Zastosowanie wkładek z materjałów, tłumiących hałas, jak naprzykład gumy, korka i t. p. po-

woduje znaczne polepszenie warunków pracy wozu. Zamiast żeliwnych klocków hamulcowch można używać klocki z bakelitu, z topionego bazaltu, z materjału „Ferrodo", z drzewa i t. d., co powoduje znaczne zmniejszenie hałasu. Należy również zwrócić uwagę na system hamulcowy, którego dźwignie są źródłem wielu hałasów, szczególnie, gdy są nieco zużyte.

Waga wozów wpływa również na intensywność wytwarzanego hałasu; zostało stwierdzone, że przy zmniejszeniu wagi wozu o 20% hałas, powodowany uderzeniami kół o szyny, zmniejsza się o 7,7%, należy więc dążyć do budowy jaknajlżejszych wozów.

Oprócz środków, mających na celu zapobieganie wytwarzaniu się hałasów, należy również stosować środki, zabezpieczające od przedostawania się istniejących hałasów do wnętrza wozów. Do tych środków należy zaliczyć izolowanie podłogi i ścian zapomocą warstwy materjałów, tłumiących hałas, jak korek, azbest i guma. Izolowanie podłóg systemem Market Street Railway powoduje zmniejszenie intensywności hałasów wewnątrz wozu o 8,9%.

(K. K. Kłopotow, Transport i Dorogi Goroda, 1936, Nr. 2, str. 3).

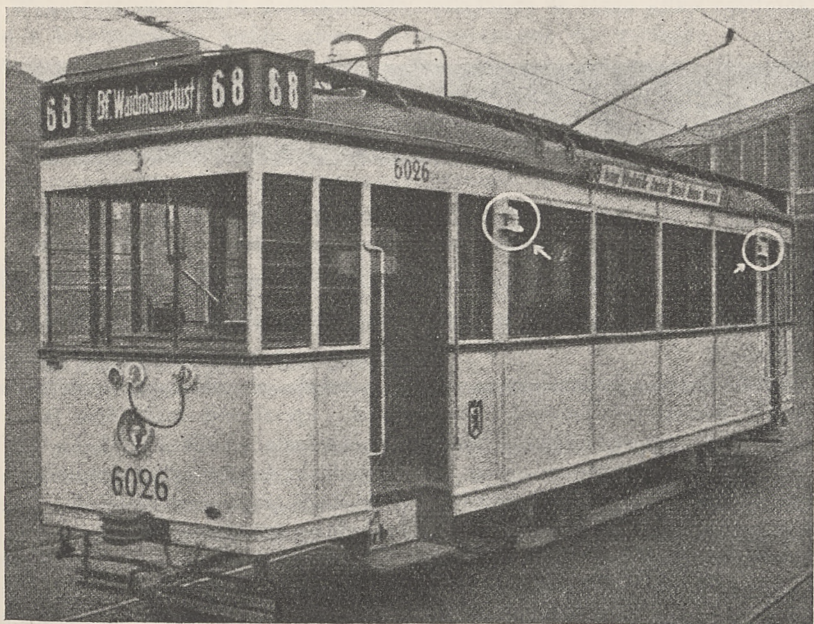
Znaki kierunkowe na wagonach tramwajowych

Bc 135

W celu uporządkowania ulicznego ruchu w miastach niemieckich i zmniejszenia możliwości zderzeń tramwajów z pojazdami zostało zdecydowane zaopatrzyć wagony tramwajowe we wskaźniki, wskazujące zmianę kierunku ruchu wagonu. Zostały wykonane próby ze wskaźnikami różnego rodzaju, które można podzielić na trzy zasadnicze grupy, a mianowicie: 1) stałe wskaźniki w formie tablic, umieszczone na ulicy; 2) wskaźniki na wagonach, wysuwające się poza obrysie; 3) wskaźniki na wagonach, mieszczące się w obrysiu wozu.

Stałe tablice posiadają napis ze strzałą, wskazującą kierunek ruchu wozu, skręcającego w boczną ulicę; strzała i napis są oświetlane. Ze względu na niedostateczną przejrzystość takich znaków kierunkowych i ze względu na znaczną ilość tablic, znajdujących się na ulicach miast, projektowane tablice kierunkowe nie znalazły rozpowszechnienia.

Wskaźniki na wagonach, wykonane jako ruchome strzały, względnie podnoszące się ramiona podobnego typu, jak na samochodach, również nie zostały zaaprobowane przez odnośne władze ze względu na łatwość uszkodzenia przez inne pojazdy, oraz ze względu na konieczność stosowania do oświetlania w nocy dodatkowego źródła prądu, a mianowicie: baterji akumulatorów lub przetwornicy.



Najtańszym i najpewniejszym sygnałem kierunkowym, nieposiadającym wyżej wymienionych wad, okazały się lampy kierunkowe, umieszczone nazewnątrz wozu na bocznych słupkach mniejwięcej w tych miejscach, gdzie pomost łączy się z wnętrzem wozu. Lampy kierunkowe są umieszczone z obu stron wozu około wejść na pomosty; ilość ich wynosi 4 szt. Zasilanie lamp odbywa się z przewodu jezdnego; szeregowo z lampami są włączone odpowiednie oporniki; uruchamianie sygnałów odbywa się ze stoiska motorowego zapomocą przekręcania odpowiedniego klucza. Lampy są umieszczone na wysokości 2 m nad jezdnią, aby zapewnić ich widzialność kierowcom małych, bardzo niskich samochodów (patrz rys.).

(W. Benninghoff, Verkehrstechnik, 5.III.1936, Nr. 5, str. 107).

Ruch tramwajów w Niemczech w 1935 roku

Bd 38

Ilość osób, przewiezionych w 1935 r. przez tramwaje w Niemczech, oraz wpływy przedsiębiorstw tramwajowych wzrosły w porównaniu do 1934 r. Autor daje szczegółową analizę wyników za poszczególne kwartały 1935 r., oraz daje rzut oka wstecz na ogólne wyniki, poczynając od 1928 r. Przytoczona statystyka dotyczy 158 przedsiębiorstw tramwajowych i 3 szybkobieżnych kolei.

W 1928 r. i 1929 r. ogólna ilość przewiezionych osób wynosiła łącznie około 4,5 miljardów; w następnych latach ta ilość zaczęła się zmniejszać, dochodząc w 1933 r. do 2,6 miljardów. Poczynając od 1934 r. rozpoczyna się poprawa, wynosząca w porównaniu do poprzednich lat w 1934 r. ok. 5% i w 1935 r. ok. 3,5%.

Analizując wyniki za poszczególne lata, dochodzimy do wniosku, że zmniejszanie się frekwencji w okresie kryzysu było większe w miastach dużych, a mniejsze — w małych, poprawa odbywała się powolniej w dużych miastach, niż w małych. Wzrost frekwencji w 1935 r. wynosi + 3,5% w stosunku do 1934 r. i + 8,5% w stosunku do 1933 r.; natomiast w stosunku do 1929 r. frekwencja 1935 r. wykazuje spadek — 36,8%.

W poszczególnych kwartałach 1935 r. dał się zauważyć wzrost frekwencji, który w małych miastach o ilości mieszkańców do 50.000 wahał się w granicach od 11,1% do 14,2%, a w największych miastach (Berlin i Hamburg) wahał się w granicach od 1,8% do 3,2%. Również i wpływy w małych miastach wzrosły przeciętnie o 8%, a w największych o 1%; przeciętny ogólny wzrost wpływów wynosi 3%. Absolutna wielkość wpływów wynosiła w 1935 roku w 158 przedsiębiorstwach tramwajowych, ogółem ok. 398 miljonów marek niemieckich, a w 3 przedsiębiorstwach kolei szybkobieżnych — ok. 45 miljonów. Dane statystyczne zostały ujęte w trzech tablicach; wszystkie przedsiębiorstwa zostały podzielone na 7 grup w zależności od ilości mieszkańców danych miast.

(A. Gebhardt, Verkehrstechnik, 20.III.1936, Nr. 6, str. 141).

KOLEJNICTWO DOJAZDOWE

Postęp i gospodarczość w komunikacji szynowej

Ca 66

W artykule dano treściwy obraz ogromnego rozwoju komunikacji szynowej w Niemczech, zmierzającego do usprawnienia i potanienia środków komunikacji.

Przedstawione wykresy, oraz załączone tabele charakteryzują zmiany szybkości pociągów osobowych i towarowych, zgęszczenie rozkładów jazdy, uzyskane oszczędności na wydatkach eksploatacyjnych i t. d.

Jakkolwiek usprawnienie pracy we wszystkich dziedzinach kolejnictwa pociągnęło za sobą ogromne wydatki, które będą ponoszone również i w latach najbliższych, inwestycje te były jednak konieczne i sowicie już się opłaciły.

Zwiększenie średniej szybkości pociągu z 45 km/godz. w r. 1932 na 50 km/godz. w r. 1935 spowodowało obniżenie wydatków o 3,6%, co w su-

mie dla całej Rzeszy dało 22 miljony marek oszczędności; natomiast wydatki na nowy tabor, na napęd, na przebudowę sygnalizacji i na droższe utrzymanie nawierzchni, spowodowane zwiększeniem szybkości, okazały się mniejsze, niż suma uzyskanej oszczędności.

Ilość wagonów silnikowych wynosi obecnie w Niemczech 502, z czego 16 jest parowych, 184 akumulatorowych i 302 napędzanych silnikami spalinowemi.

Automatyczne uzależnienie ruchu pociągu od stanu sygnałów zostało wykonane na długości 3500 km i na 150 lokomotywach; z końcem 1936 r. te ilości powiększą się o 1.000 km i 160 lokomotyw.

Ogólny koszt eksploatacyjny „Latającego Hamburczyka", łącznie z oprocentowaniem kapitału i z uwzględnieniem droższego utrzymania nawierzchni, wynosi rocznie 194.000 RM, wpływy natomiast 600.000 RM. Ze względu na korzystne wyniki zostało przewidziane połączenie w najbliższym czasie takiemi wagonami wszystkich większych miast Rzeszy.

Co się tyczy środków napędowych, to wobec otrzymania obecnie płynnego paliwa z krajowego węgla, samowystarczalność Niemiec w razie potrzeby może być całkowicie zapewniona.

(M. Leibbrand, Zeitschrift des Vereines Deutscher Ingenieure, 21.III.1936 r., Nr. 12, str. 349).

Wielkie roboty elektryfikacyjne na kolejach francuskich

Ca 67

Francuska kolej Paris - Orléans - Midi wykończyła elektryfikację linji z Vierzon do Brive o długości ok. 300 km podwójnego toru. Tem samem został dokonany drugi etap elektryfikacyjny na tej kolei, obejmujący znaczną część jej sieci. Ostatnio wykończony odcinek, mający bardzo intensywny ruch, a mianowicie: ok. 9 miljonów tkm/km rocznie i zużywający dotąd bardzo wielkie ilości węgla, jest położony w pobliżu elektrowni wodnych centralnej Francji i dla tego nadaje się szczególnie do elektryfikacji; profil jego, o licznych wzniesieniach po 10‰ tworzy korzystne warunki dla odzyskania energji, które też zostało zastosowane. Wyposażenie odcinka Vierzon — Brive przedstawia szereg interesujących cech, zarówno co do instalacyj stałych, jak i co do taboru. Zastosowano całkowicie samoczynne podstacje napowietrzne; w niektórych z nich zastosowano dla szyn zbiorczych o napięciu 90 kV nowy system, polegający na tem, że szyny nie są zawieszone, lecz oparte na sztywnych izolatorach, ustawionych na kolumnach z betonu; w ten sposób zmniejsza się wagę konstrukcyj żelaznych. Podstacje, położone w pobliżu odcinków o większych wzniesieniach, mają wyposażenie dla odzyskiwania energji.

Wykorzystane zostało doświadczenie, osiągnięte w ciągu kilku ostatnich lat z lokomotywami elektrycznemi, przeznaczonemi dla pociągów o coraz większych szybkościach i wagach. Przy budowie lokomotyw dla linji Vierzon — Brive miano szczególnie na uwadze zwiększenie siły rozruchu, siły pociągowej i bezpieczeństwa urządzeń do sterowania.

Artykuł zawiera szczegółowy opis najcharakterystyczniejszych cech taboru oraz podstacyj i jest ilustrowany licznemi fotografjami i wykresami.

(La Technique Moderne, 15.III.36, No. 6, str. 213).

Nowe narzędzia do podnoszenia i przewożenia, używane przy utrzymaniu torów wraz z odnośnemi urządzeniami torowemi

Cb 87

Na początku artykułu autor opisuje dźwigi specjalnych typów, używane do podnoszenia przęseł lub odcinków torów przy wykonywaniu różnych robót, związanych z ich konserwacją. Następnie znajdujemy opis rolek z podwójnemi i pojedyńczemi obrzeżami, używanych do przesuwania po istniejących torach nowych zwrotnic lub krzyżownic, przeznaczonych do zamiany zużytych; za pomocą tych rolek można również przesuwać poszczególne szyny i całe przęsła uprzednio podniesionych torów.

Następnie autor wyszczególnia roboty torowe, do których wykonania mogą być używane powyższe narzędzia, oraz podaje oszczędności, jakie mogą być osiągnięte. Przy pojedyńczej wymianie podkładów i zwiększaniu ich ilości można wykonać w ciągu jednego dnia 72 m. b. toru przy dawnych systemach pracy i 216 m. b. przy zastosowaniu wyżej wymienionych maszyn; jak widać z porównania tych dwuch cyfr oszczędność jest bardzo znaczna. Przy utrzymaniu i podbijaniu torów również można osiągnąć znaczne oszczędności, sięgające sumy 1.200.000 franków dla całej sieci kolejowej w Alzacji i Lotaryngji. Przy zamianie zużytych rozjazdów i skrzyżowań zdarza się często, że wskutek pośpiechu w pracy, wykonywanej w przerwie pomiędzy pociągami, drobne części starych urządzeń giną, a nowe urządzenia nie są dostatecznie dokładnie zmontowane. Przy zastosowaniu dźwigów torowych i rolek można zmontować dokładnie i bez pośpiechu całe urządzenie około miejsca wymiany, a następnie wyjąć zużyte urządzenie i zamienić je nowem, przyczem oszczędność na personelu wynosi ok. 50%, a czas wymiany jest również znacznie krótszy i wynosi 30 — 45 minut.

Artykuł jest ilustrowany trzema fotografjami i 11 rysunkami opisywanych urządzeń.

(M. Giral, Revue Générale des Chemins de fer, marzec 1936, Nr. 3, str. 182).

Dwa nowe typy żelazo-betonowych kozłów oporowych

Cb 88

Praca, pochłaniania przez kozły oporowe przy uderzeniu pociągu, może być wyrażona iloczynem siły uderzenia przez przebytą drogę. Jeśli jest ona bardzo mała, siła nacisku wypada bardzo znaczna, co powoduje niezmiernie silny wstrząs wagonów i kaleczenie pasażerów. Z tego powodu zastosowano na kolejach Północnych we Francji ruchome kozły oporowe, przy których stosowaniu droga, przebyta w wypadku uderzenia, jest znaczna, a siła — niezbyt duża.

Pierwszy typ takiego kozła składa się z ciężkiej żelazo-betonowej skrzyni, wypełnionej ziemią, lub żwirem; skrzynia posiada z przodu zderzaki, a pod spodem — stalowe płozy, umożliwiające posuwanie się jej po szynach. Waga skrzyni wraz z wypełnieniem wynosi 20 t; przy uderzeniu pociągu o wadze 300 t, biegnącego z szybkością 3,6 km/godz., skrzynia przysuwa się o 3 m. Zdarzył się wypadek uderzenia o skrzynię lokomotywy o wadze 115 t, biegnącej z szybkością 19 km/godz; skrzynia została przesunięta o 4,5 m i spadła z szyn; parowóz zaś nie doznał żadnych uszkodzeń. Koszt wyżej wymienionego urządzenia wynosi 3 000 fr.

Drugi typ kozła oporowego jest nieruchomy i ma zastosowanie tam, gdzie brak miejsca nie pozwala na stosowanie ruchomego kozła. Nieruchomy kozioł oporowy składa się z dwuch grubych drewnianych słupków, umocowanych w betonowej płycie, zatopionej w ziemi; słupki są ze sobą połączone i posiadają normalne bufory. Podczas zderzeń słupki zostają złamane, fundament jednak nie ulega uszkodzeniu; zamiana słupków trwa krótko i nie pociąga za sobą dużych kosztów. Kozioł oporowy tego typu jest zastosowany na stacji Paris-Nord; koszt wykonania wyniósł 5 500 franków.

(Revue Générale des Chemins de fer, marzec 1936, Nr. 3, str. 205).

Nowe diesel-elektryczne lokomotywy kolei holenderskich

Cc 340

W celu uzyskania oszczędności na pracy lokomotyw przetokowych na małych stacjach koleje Holenderskie stosowały od 1927 r. małe lokomotywy spalinowe.

Główne wymagania stawiane tym lokomotywom były następujące: winny one być obsługiwane przez jednego pracownika, któryby mógł widzieć ze swego stanowiska przetaczany pociąg zarówno na linjach prostych, jak i na łukach; doczepianie lokomotywy do pociągu winno być automatyczne, odczepianie natomiast winno być dokonywane przez maszynistę z jego stanowiska.

Pierwsza serja tych lokomotyw posiadała moc do 55 KM i była zaopatrzona w przekładnię mechaniczną. Lokomotywy następnej serji, wybudowane w latach ostatnich, posiadają moc 72 KM, oraz przekładnię elektryczną. W celu uniemożliwienia wykolejenia się na zwrotnicach nowych lokomotyw, co się często zdarzało z lokomotywami pierwszej serji, zastosowano koła o średnicy 1000 mm i odstęp osi — 3,2 m, zamiast dotychczasowych 800 mm i 2,5 m.

Do hamowania lokomotyw zastosowano mechaniczny hamulec nożny, działający na jeden zestaw i wyzyskujący 68% nacisku osi, oraz takiż sam hamulec ręczny na drugi zestaw, wyzyskujący 63% nacisku. Dodatkowy hamulec śrubowy działa na obydwa zestawy i może hamować nawet jeden z nich w razie częściowego uszkodzenia mechanizmu dźwigniowego.

Obserwacje pracy przetokowej tych lokomotyw wykazały ich wielkie zalety.

(P. Labrijn, Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens, 1.III.1936, Nr. 5, str. 91).

Dieselowskie lokomotywy i wozy silnikowe Niemieckich Kolei Państwowych, posiadające przekładnię hydrauliczną

Cc 341

Zarząd Niemieckich Kolei Państwowych prowadzi systematyczne badania przekładni różnych rodzajów. W zespołach „Latającego Hamburczyka" została zastosowana z powodzeniem przekładnia elektryczna; w szeregu lokomotyw dieselowskich zastosowano z mniejszem powodzeniem przekładnię mechaniczną lub penumatyczną. Ostatnio zostały wykonane próby przekładni hydraulicznej systemu turbinowego Voith'a, która została zastosowana w czterech wozach różnych typów o napędzie dieselowskim.

Pierwszym z nich jest dwuosiowy wóz silnikowy, kursujący na drugorzędnych linjach Bawarskich kolei; ilość tych wozów — 3 szt. Główne dane techniczne są następujące: ilość miejsc do siedzenia — 44; waga bez podróżnych — 16,8 t; zapas paliwa — 250 l; moc sześciocylindrowego dieselowskiego silnika M. A. N. — 150 KM przy 1.500 obr/min.

Następnie przekładnia Voith'a została zastosowana w trójczłonowym pociągu typu „Latającego Hamburczyka", opartym na czterech wózkach; napęd pociągu stanowi silnik Maybach'a G 0 6 o mocy nominalnej 410 KM, która została zwiększona do 600 KM, dzięki zastosowaniu urządzenia Büchi-BBC. Ilość miejsc w pociągu — 139; waga bez pasażerów — 107 t; zapas paliwa — 990 l.

Przekładnia Voith'a została zastosowana również w traktorze, napędzanym sześciocylindrowym dieselowskim silnikiem Deutz'a F-6-M o mocy 65 KM przy 1 000 obr/min.

Najciekawszem zastosowaniem wyżej wymienionej przekładni hydraulicznej jest napęd lokomotywy typu 1-C-1 z silnikiem o mocy 1 400 KM. Dotychczas przekładnia hydrauliczna była stosowana do wozów z silnikami o mocy do 400 KM. Lokomotywa została zbudowana w rekordowym czasie 8 miesięcy. Próby jej dały doskonałe wyniki. Jeśli rezultaty dłuższego okresu eksploatacji okażą się równie korzystne, jak pierwsze próby, zastosowanie przekładni Voith'a do silników o tak dużej mocy może wywołać pewien przewrót w tej dziedzinie.

W artykule znajdujemy szereg fotografij i rysunków zarówno samej przekładni, jak i wozów.

(H. D., Les Chemins de fer et les Tramways, marzec 1936, Nr. 3, str. 55).

Ogólny pogląd na wozy silnikowe

Cc 342

Na wspólnem zebraniu ośmiu stowarzyszeń technicznych, zorganizowanem przez Instytut Inżynierów Samochodowych w Londynie, przedstawiono 4 referaty, oświetlające zagadnienie wozów silnikowych z różnych punktów widzenia, a mianowicie:

H. D. Push — „Silniki dieselowskie dla trakcji kolejowej". Referent stwierdza, że wobec drgań pionowych i poprzecznych, którym ulega każdy wóz szynowy, silnik powinien być ustawiony w najmocniejszej części wozu.

Podaje on tablice z głównemi danemi eksploatacyjnemi 8 wozów silnikowych, które od 10 lat pracują na kolei Canadian Pacific.

W. G. Wilson — „Przekładnie mechaniczne". Rozpatrywane są różne rodzaje przekładni: hydrauliczne, zębate zwykłe i zębate epicykliczne. Napęd łańcuchowy nie osiągnął dotąd tej popularności, na jaką zasługuje ze względu na swe korzystne cechy; natomiast rozpowszechniają się napędy ślimakowe, które pracują bardzo równo i cicho, i mogą łatwo być przystosowywane do przekładni, pracujących we wstecznym kierunku.

C. J. H. Trutch — „Wozy silnikowe, ich ramy i nadwozia". Linje opływowe są wskazane tylko w wypadkach, gdy chodzi o przebieganie wielkich odległości w poziomie z szybkością powyżej 60 mil/godz. Najodpowiedniejszy kształt wozu musi być ściśle obliczony przez konstruktora na zasadzie dokładnych danych co do cech trasy. Przy budowie lekkich wozów silnikowych czyli autobusów na szynach grają rolę względy inne, niż przy ciężkich pociągach o napędzie silnikowym; należy znaleźć kompromis między wagą, kosztem a trwałością. Referent omawia różne szczegóły budowy nowoczesnych wozów silnikowych i opisuje wozy, zbudowane ostatnio dla kolei argentyńskich.

J. Tritton — „Wozy silnikowe, ich wpływ na przewozy publiczne i na koleje". Referent stwierdza, że wozy silnikowe są pożądane przez publiczność, jeżeli one obniżają koszt przejazdu i zapewniają jej specjalne wygody, a przez koleje, jeżeli powodują oszczędności, nie zmniejszając pewności ruchu, szybkości i bezpieczeństwa, i nie przeszkadzając przewozom masowym, które tworzą podstawę bytu przedsiębiorstw. Wozy przyczepne powodują zwiększenie wagi oraz mocy i wprowadzają trudności ruchu przy wekslowaniu na stacjach końcowych.

Nad powyższemi referatami wywiązała się dyskusja, która jest w artykule streszczona.

(The Railway Gazette, 20.II.1936, Nr. 12, str. 596).

Szybkobieżne wozy dla kolei wąskotorowych

Cc 343

W artykule opisane jest urządzenie szybkobieżnego wagonu silnikowego, wybudowanego w Niemczech i przeznaczonego dla Venezueli, który został wypróbowany w normalnym ruchu na linji Wernigerode — Nordhausen.

Wóz jest napędzany 100-konnym silnikiem spalinowym i posiada 26 miejsc do siedzenia. Napęd jest przenoszony na obie osie tylnego wózka za pośrednictwem sprzęgła, przekładni i wału kardanowego; przedni wózek nie jest napędzany. Szybkość na wzniesieniu 1:45,6 i na łuku o promieniu 60 m powinna wynosić 45 km/godz, na poziomie zaś i na łuku o promieniu 100 m — 70 km/godz. Powyższe szybkości powinny być uzyskane przy temperaturze od $+5^0$ C do $+10^0$ C i na wysokości ponad poziomem morza 1000 — 1300 m.



Wagon ten został wyposażony w hamulec ręczny, działający na wózek napędowy i hamujący 60% ciężaru wagonu, w hamulec powietrzny syst. „Knorr", działający na oba wózki i hamujący 80% ciężaru wagonu, oraz w hamulec silnikowy. Zewnętrzny wygląd tego wagonu został przedstawiony na załączonym rysunku.

Próby wozu wykazały, iż jego konstrukcja odpowiada w zupełności stawianym warunkom ruchowym, pomimo, że są one o wiele ostrzejsze od spotykanych w Niemczech. Wynika z tego, że przy odpowiedniej konstrukcji taboru można osiągać na linjach wąskotorowych duże szybkości i to nawet większe od dopuszczalnych w Niemczech, wobec czego autor wzywa do zrewidowania pod tym względem przyjętych norm.

(H. Dorner, Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens, 1.III.1936, Nr. 5, str. 94).

Nowość w dziedzinie hamowania powietrznego

Cc 344

W związku z powiększeniem w ostatnich czasach szybkości pociągów w Niemczech, zwrócono specjalną uwagę na zagadnienie hamowania, co w następstwie doprowadziło do zastosowania nowych systemów hamowania, oraz do udoskonalenia dotychczasowego systemu powietrznego.

W artykule opisano bardzo szczegółowo najnowszy szybkodziałający hamulec powietrzny syst. „Knorr", przedstawiając główne jego części składowe, oraz ich współpracę w różnych stadjach działania. Bardzo duże przyśpieszenie działania tego systemu hamulców, nawet w bardzo długich pociągach, uzyskano przez to, iż do przenoszenia impulsu raptownego hamowania od maszynisty, wzdłuż poszczególnych wagonów użyto nie, jak zwykle, powietrza, a stalowych drutów, które impuls ten przenoszą o wiele szybciej. Pozatem zastosowano urządzenie do szybkiego napełniania sprężonem powietrzem cylindrów hamulcowych, oraz urządzenie do automatycznego uzależnienia siły hamowania od szybkości pociągu.

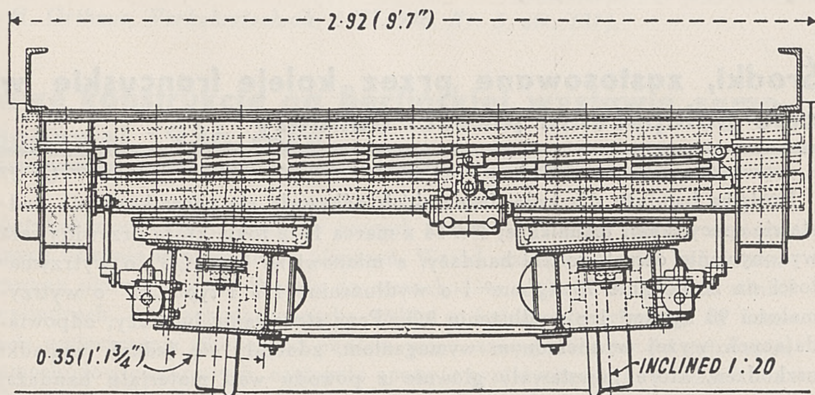
Dokonane pomiary szybkości przenoszenia impulsu w 60-osiowym pociągu o 380-metrowej długości głównego rurociągu wykazały, iż okres czasu rozpoczęcia działania hamulca w ostatnim wagonie od chwili uruchomienia wentyla przez maszynistę wyniósł 0,50 sek, zamiast, jak w hamulcach zwykłych, 2,5 sek.; próby hamowania pośpiesznego pociągu 28-osiowego, z szybkości 130 km/godz. wykazały, iż odległość hamowania została skrócona o 270 m, czyli o 33%. W artykule podano kilka rysunków opisywanego urządzenia.

(E. Schröder, Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens, 1.III.1936, Nr. 5, str. 83).

Podwójne wózki

Cc 345

Przy zwiększających się stale szybkościach na kolejach należy liczyć się nietylko z oporem powietrza, lecz trzeba dążyć do zmniejszenia wszelkiego rodzaju oporów. W tej myśli Związkowe Koleje Szwajcarskie uruchomiły wagon na dwuch wózkach podwójnych, mających po 8 kół, zwanych „Super-Duplex", podczas gdy wózki na 4 kołach zwane są „Duplex"; wózki te redukują do minimum zarówno straty, pochodzące od tarcia w łożyskach, jak i straty, spowodowane przez sztywne przymocowanie pary kół do wspólnej osi. Koła o małej średnicy od 750 do 850 mm, odlane ze specjalnej stali z jednej sztuki, bez oddzielnych bandaży, nie są zmontowane w zestawach parami na osi, lecz każde oddzielnie, po dwa w każdem z czterech ramion ramy o kształcie litery „H", na krótkich osiach z łożyskami rolkowemi SKF. Rama ta jest w środku wygięta ku dołowi dla pomieszczenia łożyska czopowego i zespołu z 9 silnych sprężyn spiralnych (patrz rysunek),



na których oparte jest pudło wozu. Poprzeczna belka ramy może się podnosić tylko pionowo, boczne zaś ruchy jej są ograniczone. Wszystkie koła są pochylone ku środkowi toru w stosunku 1:20, dzięki czemu toczące się po szynach płaszczyzny mogą mieć kształt nie stożkowy, lecz cylindryczny.

Koła podwójnych wózków wpisują się w tory na łukach pod mniejszym kątem, niż koła zwykłych wózków, dzięki czemu zużycie materjału jest

mniejsze. Wszelkie nierówności toru, zarówno wypukłe i wklęsłe, jak i poprzeczne powodują naskutek podwójnej liczby kół podniesienie lub obniżenie środka wozu o połowę mniejsze, niż przy wózkach 4-kołowych; pozatem, ponieważ ciężar jest rozłożony na podwójną liczbę kół, ugięcie szyn na złączach jest o połowę mniejsze; spowodowana temi czynnikami równość jazdy jest jeszcze zwiększona przez działanie sprężyn, na których oparte jest pudło wozu i które mają tendencję do samoczynnego utrzymywania wozu w pozycji środkowej.

Szczegółowe i wyczerpujące próby, wykonane z opisanym wozem na francuskiej kolei P. L. M., wykazały przy szybkościach do 120 km/godz. jego bardzo znaczną stateczność nietylko na prostych odcinkach, ale szczególnie przy wchodzeniu na łuki.

(The Railway Gazette, 20.III.1936, Nr. 12, str. 562).

System skoordynowany szybkiego transportu towarów

Cc 346

Zakłady American Car & Foundry Company zbudowały ostatnio dwie platformy specjalnego typu, przeznaczone do transportu skrzyń zbiorczych „container'ów". Główne dane techniczne tych wagonów są następujące: długość ok. 13,9 m, szerokość — 2,9 m, tara — 23,6 t, nośność — 36,3 t. Do budowy wagonów zastosowano zwykłą stal węglistą; w razie zastosowania specjalnych gatunków stali o większej wytrzymałości, można zmniejszyć wagę o 5,4 t; platforma jest umieszczona na dwuch 2-osiowych wózkach zwrotnych. Specjalna uwaga została zwrócona na zabezpieczenie skrzyń od wstrząśnień, powodowanych uderzeniami wagonów przy manewrowaniu. Platformy posiadają ruchomą podłogę na rolkach; ruchy jej są jednak ściśle ograniczone.

Skrzynie zbiorcze posiadają ramy żelazne, a podłogę i boki drewniane. Ładowność ich wynosi 11,3 t w tych wypadkach, gdy mają być transportowane na samochodach, i 16,5 t — w tych wypadkach, gdy są transportowane wyłącznie koleją. Autor podaje wymiary powyższych skrzyń wraz ze szczegółami ich budowy.

Traktory oraz platformy, przeznaczone do transportu skrzyń po drogach kołowych, posiadają specjalne urządzenia, ułatwiające przeładunek skrzyń z wagonów; platformy mają podłogę ruchomą, która może być podniesiona do poziomu podłogi wagonu. Czas przeładunku jednej skrzyni z wagonu na samochód, stojący w jednej linji, wynosi około 1 minuty, a na samochód, stojący obok 3 do 5 minut. Artykuł jest ilustrowany trzema fotografjami wyżej wymienionego taboru.

(Bulletin de l'Association Internationale du Congrès des Chemins de Fer, marzec 1936, Nr. 3, str. 323).

Środki, zastosowane przez koleje francuskie w celu polepszenia jakości bandaży

Ce 27

Dostawa bandaży dla kolei francuskich odbywała się początkowo na podstawie specyfikacji technicznej Nr. 14 z marca 1918 roku, która przewidywała wykonywanie dwuch rodzai bandaży, a mianowicie: typu „G" o wytrzymałości na rozerwanie 70 kg/mm² i o wydłużeniu 14% i typu „H" o wytrzymałości 90 kg/mm² i o wydłużeniu 8%. Przy stosowaniu bandaży, odpowiadających wyżej wymienionym wymaganiom, zdarzały się jednak wypadki uszkodzeń, które powstawały głównie z powodu wad materjału bandaża, niewidocznych zzewnątrz. Wobec tego zostały wykonane bardzo dokładne i różnorodne laboratoryjne badania materjału bandaży i zostały opracowane nowe przepisy dla bandaży typu „GG" i „HH".

Przewidują one cały szereg uzupełniających warunków wykonania bandaży, a mianowicie: 1) używanie do wyrobu bandaży określonej części bloku; 2) przy stosowaniu termicznej obróbki zabrania się zanurzania bandaży w cieczy; 3) bandaże muszą być poddane badaniom, któreby wykazały brak

wewnętrznych wad; 4) zawartość fosforu nie może przekraczać 0,04%; 5) twardość pg. Brinella przy stosowaniu kulki o średnicy 10 mm i nacisku 3 000 kg powinna wahać się w granicach od 196 do 235 dla bandaży „G" i „GG" i od 241 do 293 dla bandaży „H" i „HH".

(M. Artignan, Revue Générale des Chemins de fer, marzec 1936, Nr. 3, str. 173).

KOMUNIKACJA SAMOCHODOWA

Nieoślepiające oświetlenie dróg samochodowych

Db 43

Oświetlenie autostrad niemieckich, przeznaczonych do bardzo szybkiego ruchu, nie jest potrzebne, gdyż ze względu na zakrzewienie środka drogi, rozdzielenie ruchu o przeciwnych kierunkach, oraz ze względu na bardzo duże promienie łuków ok. 2 000 m, samochody przy mijaniu się nie oślepiają siebie wzajemnie.

Natomiast na mniejszych drogach dojazdowych, nie urządzonych w taki sposób, jak wyżej opisano, ruch samochodowy jest utrudniony, gdyż gęstość ruchu pod miastami jest znaczna, odległość bowiem pomiędzy samochodami dochodzi do 200 — 300 m, a przy mijaniu się samochody oślepiają się wzajemnie. Ilość wypadków, spowodowanych przez samochody, pociągnęła za sobą w Niemczech w 1933 roku śmierć 4 700 osób; znaczna część tych wypadków zdarza się w nocy. Ponieważ tempo motoryzacji kraju wzrasta bardzo znacznie, ilość wypadków ulega również odpowiedniemu zwiększeniu.

Oświetlanie dróg światłami reflektorów samochodowych nie rozwiązuje sprawy, należy więc zastosować stałe oświetlenie dróg, posiadających znaczną intensywność ruchu.

Autor opisuje rodzaje źródeł światła, stosowanych przy tego rodzaju oświetleniach, a mianowicie lampy rtęciowe i sodowe, których wydajność świetlna jest ok. 3 razy większa, niż zwykłych żarówek. Następnie autor podaje zestawienie kosztów oświetlenia drogi dojazdowej z większego ośrodka do autostrady zapomocą lamp sodowych, rozmieszczonych na wysokości 10 m i w odstępach co 50 m, czyli w stosunku 1:5.

Przy jednostronnem ustawieniu lamp całkowite koszty instalacyjne wynoszą ok. 16 900 mk/km, przy ustawieniu w zygzak — ok 18 700 mk/km i przy zawieszeniu ponad środkiem jezdni — ok. 21 800 mk/km; zużycie energji elektrycznej wynosi 21,kW/km. Wobec kosztów budowy dróg, wynoszących od 120 000 do 150 000 mk/km, wydatek na oświetlenie tych dróg nie jest stosunkowo zbyt duży.

(M. Orthaus, Verkehrstechnik, 5.III.1936, Nr. 5, str. 131).

Nowe konstrukcje na Berlińskiej wystawie samochodowej 1936 roku

Dc 144

Artykuł zawiera opis silników nowych konstrukcyj oraz szeregu zastosowanych ostatnio udoskonaleń i ulepszeń. Wśród szeregu nowości był demonstrowany pierwszy silnik Diesela do samochodów osobowych, płaskie silniki o cylindrach, leżących naprzeciwko siebie w jednej płaszczyźnie, co umożliwia umieszczenie silnika pod pudłem wozu, szereg silników do autobusów i samochodów ciężarowych, następnie opony z syntetycznego kauczuku i t. d.

Silniki Diesela do samochodów osobowych 4-cylindrowe, 2,6 l o mocy 45 KM przy 3 000 obr./min. wyrabia firma Mercedes - Benz. Również 4-cylindrowe silniki do wozów osobowych 1,64 l o mocy 32 KM przy 3 500 obr./min. wyrabia firma Hanomag. Silniki płaskie 12-cylindrowe o mocy 300 KM przy 1 500 obr./min. produkuje firma Henschel & Sohn A. G., również i firma Magirus wyrabia takie silniki 10,63 l dwunastocylindrowe o mocy 150 KM przy 2 000 obr./min; waga silnika wynosi 5 kg/KM.

W artykule znajdujemy opis całego szeregu silników, wyrabianych przez kilkunastu producentów; artykuł jest ilustrowany 17 fotografjami. Opis wystawionych samochodów został ujęty w oddzielnej notatce.

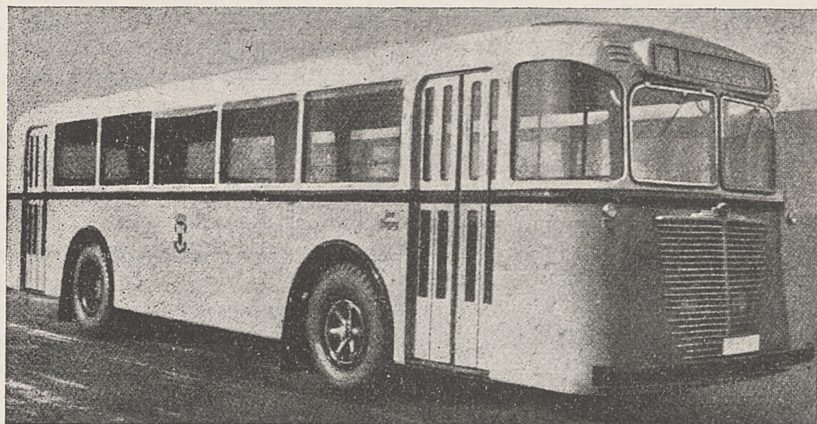
(D. Przygode, Verkehrstechnik, 5.III.1936, Nr. 5, str. 122).

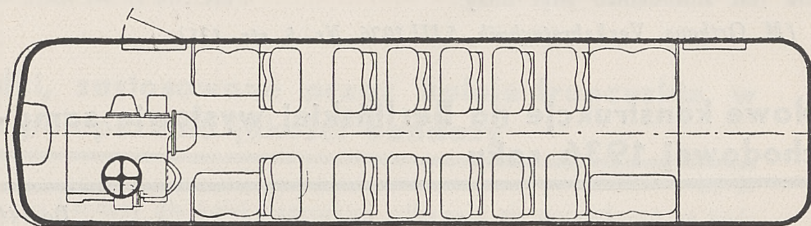
Autobus na Berlińskiej wystawie samochodowej 1936 roku

Dc 145

W ostatnich latach dają się zauważyć przy budowie autobusów dwa dążenia, a mianowicie: coraz większe zwiększanie szybkości, która osiąga już obecnie 100 — 125 km/godz, oraz coraz lepsze wykorzystanie wnętrza autobusu. Przy niezmienionej długości wozu ilość miejsc dla pasażerów ulega zwiększeniu przez umieszczenie siedzenia kierowcy obok silnika, zamiast dawniej stosowanego umieszczania za silnikiem, lub przez umieszczenie silnika pod pudłem i zastosowanie nadwozia typu tramwajowego. „Płaskie" silniki, które mogę być umieszczane pod pudłem wozów, są produkowane przez następujące firmy: Büssing - NAG, Henschel i Magirus.

Na uwagę zasługuje autobus, którego podwozie wraz z silnikiem zostało wykonane przez firmę Büssing - NAG, nadwozie zaś — przez firmę Uerdingen; przy opracowywaniu budowy autobusu obie powyższe firmy współpracowały z Zarządem Tramwajów w Hannowerze. Napęd autobusu stanowi „płaski", 6-cylindrowy dieselowski silnik Büssing - NAG o mocy 140 KM umieszczony pod pudłem wozu, dzięki czemu wykorzystanie pudła zostało polepszone o 19%. Rozstęp osi wynosi 4,75 m, użyteczna powierzchnia podłogi — 20,25 m², ilość miejsc do siedzenia — 32 i do stania — 26; razem — 58 (patrz rys.).





Poszczególne firmy wystawiły znaczne ilości autobusów najprzeróżniejszych typów. Między innemi firma Mercedes - Benz zademonstrowała autobus „konferencyjny", posiadający pomieszczenie dla posiedzeń, sypialnię i kuchnię. Pozatem zwraca uwagę autobus przedsiębiorstwa Kasseler Omnibus-Gesellschaft z parowym napędem, posiadający 45 miejsc do siedzenia, którego podwozie wraz z urządzeniem do napędu zostało wykonane przez firmę Henschel & Sohn, a nadwozie — przez firmę Wegman & Co. Firma Gebr. Crede & Co. wystawiła autobus o 48 miejscach z napędem przy pomocy gazu drzewnego. Dyrekcja Poczt nadesłała na wystawę sześciokołowy autobus terenowy, mogący poruszać się nietylko po drogach, lecz i w terenie; napęd tego autobusu stanowi 6-cylindrowy dieselowski silnik Merce-

des - Benz o mocy 75 KM; wszystkie osie są pędne; autobus posiada 10 miejsc do siedzenia i może rozwijać maksymalną szybkość 80 km/godz. Artykuł jest ilustrowany 21 fotografjami autobusów i ich części.

(dt, Verkehrstechnik, 20.III.1936, Nr. 6. str. 147).

Ulepszone oświetlenie na samochodach, przeznaczonych do kursowania po autostradach

Dc 146

Ze względu na konieczność prowadzenia nocnego ruchu oraz ze względu na bardzo znaczne szybkości jakie są rozwijane w Niemczech na specjalnych autostradach, przeznaczonych do bardzo szybkiego ruchu, zachodzi konieczność ulepszenia oświetlenia, a mianowicie zwiększenia zasięgu światła reflektorów samochodowych i usunięcie oślepiania przy mijaniu się samochodu, jadącego w przeciwnym kierunku.

Znana firma Bosch A. G. zademonstrowała na tegorocznej samochodowej wystawie w Berlinie nowy typ reflektorów, których zasięg światła wynosi 1 000 m i których zwierciadła są umieszczone na poziomej osi; przy mijaniu się samochodów zwierciadło reflektora zostaje pochylone ku dołowi, wskutek czego przedpole i boki drogi na odległości 100 m zostają bardzo silnie oświetlone, a reflektory nie oślepiają kierowcy samochodu, jadącego w przeciwnym kierunku. Pochylanie zwierciadła odbywa się zapomocą elektromagnesów i następuje automatycznie po włączeniu „małego" światła.

Do wyżej wymienionych reflektorów są używane żarówki o mocy 35 W i o włóknie, skoncentrowanem prawie w jednym punkcie i umieszczonem w ognisku zwierciadła.

W artykule znajdujemy szkic oświetlenia drogi nowemi reflektorami.

(Verkehrstechnik, 5.III.1936, Nr. 5, str. 134).

Zakł. Druk. F. Wyszyński i S-ka. Warszawa